

DERWENT-ACC-NO: 1996-244885

DERWENT-WEEK: 199625

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: **PCB positioning device** for use in mounting electronic chip component on **PCB** - has set of support members which change rotation angle position of second positioning pin in accordance to width of second registration hole

PRIORITY-DATA: 1994JP-0229698 (September 26, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 08097600 A	April 12, 1996	N/A	005	H05K 013/04

INT-CL (IPC): B23P019/00, H05K013/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08097600A

BASIC-ABSTRACT:

The device has a first registration hole which is drilled in a substrate of a PCB that is conveyed by a chute. A first positioning pin, that regulates the position of the hole, is press-fitted with the first registration hole. A second positioning pin (25) is inserted into a second registration hole that is drilled on the substrate and positioned in a longitudinal direction.

The rotation angle position around the axis of second positioning pin is changed corresponding to the change in width of the second registration hole. A set of support members (23,29,32) carry out change in rotation angle position of the second positioning pin, in accordance to the width of the second registration hole.

ADVANTAGE - Shortens exchange time of positioning pin and change time of substrate. Enables easy management.

----- KWIC -----

Title - TIX (1):

**PCB positioning device** for use in mounting electronic chip component on **PCB**  
- has set of support members which change rotation angle position of second  
positioning pin in accordance to width of second registration hole

PF Application Date - PFAD (1):

**19940926**

Standard Title Terms - TTX (1):

**PCB POSITION DEVICE MOUNT ELECTRONIC CHIP COMPONENT PCB SET SUPPORT MEMBER**  
**CHANGE ROTATING ANGLE POSITION SECOND POSITION PIN ACCORD WIDTH SECOND REGISTER**  
**HOLE**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平8-97600**

(43)公開日 平成8年(1996)4月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 05 K 13/04

B 23 P 19/00

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

P

302 Q

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21)出願番号

特願平6-229698

(22)出願日

平成6年(1994)9月26日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 白井 克尚

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

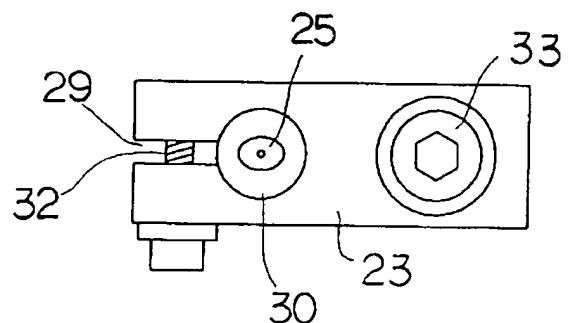
(74)代理人 弁理士 岡田 敬

(54)【発明の名称】 プリント基板位置決め装置

(57)【要約】

【目的】 基板の位置決め孔の寸法により位置決めピンを交換する手間を軽減し基板の変更に掛かる時間を短縮する。

【構成】 プリント基板10の種類が変わり位置決め長孔27の幅寸法が変更になると、固定ネジ32を緩め位置決め従動ピン25を回転させ長孔27の幅寸法に合ったピン25の位置で位置決め従動ピン25を固定ネジ32を締め付けて固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートに沿って搬送されたプリント基板を当該基板に穿設された第1の位置決め孔に該孔の位置を規制を規制する第1の位置決めピンを嵌合させると共に前記基板に穿設された長穴形状の第2の位置決め孔に該孔の幅方向を規制する第2の位置決めピンを挿入して水平方向の位置決めするプリント基板位置決め装置において、水平面での断面の径寸法が該ピンの上下方向に伸びる軸の回りへの回転角度位置で異なる形状の前記第2の位置決めピンと、該第2の位置決めピンを前記シートに対して回転角度位置を変更して前記第2の位置決め孔の幅寸法に合わせて幅方向を規制する角度位置にて固定可能な位置決めピン支持部材を設けたことを特徴とするプリント基板位置決め装置。

【請求項2】 シートに沿って搬送されたプリント基板を当該基板に穿設された第1の位置決め孔に該孔の位置を規制する第1の位置決めピンを嵌合させると共に前記基板に穿設された長穴形状の第2の位置決め孔に該孔の幅方向を規制する第2の位置決めピンを挿入して水平方向の位置決めするプリント基板位置決め装置において、水平面での断面形状が楕円形である前記第2の位置決めピンと、該第2の位置決めピンを前記シートに対して回転角度位置を変更して前記第2の位置決め孔の幅寸法に合わせて幅方向を規制する角度位置にて固定可能な位置決めピン支持部材を設けたことを特徴とするプリント基板位置決め装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、シートに沿って搬送されたプリント基板を位置決めするプリント基板の位置決め装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種プリント基板の位置決め装置の従来技術について図8に基づいて説明する。シート100に沿って搬送され所定位置に位置決められチップ状電子部品の装着等が行われるプリント基板101には位置決め孔102、103が穿設されている。位置決め孔102、103が穿設されたプリント基板101は図8に示されるようにテーブル104に固定して取り付けられた基準ピン105が位置決め孔102に嵌合して同じくテーブル104に固定して取り付けられたピン固定ブロック107に固定された従動ピン106が位置決め孔103に挿入され基準ピン102の位置にてプリント基板101の位置決めがなされる。この場合位置決め孔102の形状は円形であり基準ピン105の水平面の断面の形状も円形であり、大きさが同じであるので基準ピン105は位置決め孔102と完全に嵌合して位置決め孔105のXY方向の位置は決められる。位置決め孔103は図8に示すように基板101の搬送方向に長い長穴とされている。従動ピン106も断面が円形であるが、そ

の径は位置決め孔103の幅寸法（孔の短い方の径で基板搬送方向に直交する方向の径）と同じになされ、位置決め孔103の幅方向を規制して基板101が基準ピン105の回りに回転しないように規制している。このようにして基板101の水平方向の位置決めがなされる。位置決め孔103を長穴にしているのは長手方向に従動ピン106の取付位置がずれても位置決めを可能にするためである。

## 【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記従来技術では、プリント基板の種類が変わり位置決め孔103の幅方向の寸法が変更された場合には、この幅方向の寸法に合った径を有する従動ピン106を使用しなければならないが、このためにピン固定ブロック107を交換しなければならず交換の作業に時間が掛かってしまうという欠点があった。

【0004】 また、ピン106の種類が多くなりその管理が大変であるという欠点もあった。そこで本発明は、基板の位置決め孔の寸法により位置決めピンを交換する

20 手間を軽減し基板の変更に掛かる時間を短縮することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 このため本発明は、シートに沿って搬送されたプリント基板を当該基板に穿設された第1の位置決め孔に該孔の位置を規制を規制する第1の位置決めピンを嵌合させると共に前記基板に穿設された長穴形状の第2の位置決め孔に該孔の幅方向を規制する第2の位置決めピンを挿入して水平方向の位置決めするプリント基板位置決め装置において、水平面での

30 断面の径寸法が該ピンの上下方向に伸びる軸の回りへの回転角度位置で異なる形状の前記第2の位置決めピンと、該第2の位置決めピンを前記シートに対して回転角度位置を変更して前記第2の位置決め孔の幅寸法に合わせて幅方向を規制する角度位置にて固定可能な位置決めピン支持部材を設けたものである。

【0006】 また本発明は、シートに沿って搬送されたプリント基板を当該基板に穿設された第1の位置決め孔に該孔の位置を規制する第1の位置決めピンを嵌合させると共に前記基板に穿設された長穴形状の第2の位置

40 決め孔に該孔の幅方向を規制する第2の位置決めピンを挿入して水平方向の位置決めするプリント基板位置決め装置において、水平面での断面形状が楕円形である前記第2の位置決めピンと、該第2の位置決めピンを前記シートに対して回転角度位置を変更して前記第2の位置決め孔の幅寸法に合わせて幅方向を規制する角度位置にて固定可能な位置決めピン支持部材を設けたものである。

## 【0007】

【作用】 請求項1の構成によれば、位置決め用の孔が穿設されたプリント基板の種類が異なって第2の位置決め

孔の幅寸法が異なる場合には、第2の位置決めピンのシートに対する回転角度位置を変更して位置決めピン支持部材に支持させ、第2の位置決め孔の幅寸法に合った径寸法の位置で該位置決め孔の幅方向を規制して基板の位置決めを行う。

【0008】請求項2の構成によれば、位置決め用の孔が穿設されたプリント基板の種類が異なって第2の位置決め孔の幅寸法が異なる場合には、第2の位置決めピンのシートに対する回転角度位置を変更して位置決めピン支持部材に支持させ、第2の位置決め孔の幅寸法に合った梢円の径寸法の位置で該位置決め孔の幅方向を規制して基板の位置決めを行う。

【0009】

【実施例】以下本発明の一実施例を図に基づき詳述する。図2において、1は電子部品自動装着装置の基台であり、2は図示しない駆動源により間欠的に回転するロータリテーブルである。該ロータリテーブル2の下端部には図示しない部品供給装置からチップ状電子部品(図示せず)を取り出す吸着ヘッド3がロータリテーブル2の間欠回転のピッチと同じ所定間隔を存して配設されている。

【0010】4は基台1に対してXモータ5の駆動によりX方向に移動するXテーブルであり、6は該Xテーブル4上でY方向にYモータ7の駆動によりY方向に移動することにより基台1に対してXY方向に移動するYテーブルである。9はプリント基板10(図1等参照)を図示しない上流装置より受け取り、図示しないコンベアによる搬送の案内をする1対の供給シートであり、Xテーブル4及びYテーブル6が設けられているXYテーブル部12に該供給シート9上のプリント基板10は移載される。14は該XYテーブル部12のプリント基板10を受け取り下流装置に排出する1対の排出シートである。XYテーブル部12のYテーブル6上に位置決めされて固定されたプリント基板10の所定位置には前記吸着ヘッド3が吸着保持するチップ部品が装着されるものである。

【0011】XYテーブル部12について説明する。図2及び図3においてYテーブル6上には図示しないガイド部に案内されて該Yテーブル6に対して昇降する一対のシート18、19が設けられている。該シート18、19に支持されて案内されてプリント基板10は搬送され、該シート18、19の所定の位置にて位置決め固定されるものである。基板10はシート18、19の対抗する位置に夫々刻設された溝部20、21に支持されるものである。

【0012】図2及び図3において、Yテーブル6上には固定ブロック22、23が固定されて取り付けられている。固定ブロック22には位置決め基準ピン24が立設され、固定ブロック23には位置決め従動ピン25が立設されている。位置決め基準ピン24はシート1

8、19に支持されている基板10に穿設されている位置決め基準孔26に嵌合するものであり、位置決め従動ピン25は同じく基板10に穿設されている位置決め長孔27に挿入されるものであり、両ピン24、25にてプリント基板は水平方向に位置ずれを起こさないように位置決めされるものである。

【0013】位置決め基準孔26は円形であり、位置決め基準ピン24は頂部が円錐形状でその下部が円柱形状になされ、円柱形状の水平断面の形状及び大きさが基準孔26の形状及び大きさと同じになされていて、該ピン24が該孔26に嵌合して基板10はピン24の回りに回転可能ではあるが、孔26の位置はYテーブル6即ちシート18、19に対して移動することができないよう位置決めされる。

【0014】位置決め長孔27は基板10の搬送される方向に基準孔26より所定の距離離れて穿設されており、該搬送方向に長い穴である。位置決め従動ピン25はこの長孔27の略中央に挿入されるように固定ブロック23はYテーブル上に取り付けられている。次に、位置決め従動ピン25の固定ブロック23への取付機構について図1及び図4に基づいて説明する。

【0015】位置決め従動ピン25は固定ブロック23に刻設されたスリット29内に立設され、その形状は下部においては水平面の断面が梢円形の形状になされ、頂部ではその梢円形の断面が徐々に小さくなる円錐状の形状である。スリット29内ではその奥面はピン25を基板搬送方向に位置決めして挟持できるように断面が円形状になされている。また、ピン25にはフランジ部30が形成され、該フランジ部30がブロック23の上面に係止され上下方向の位置決めがなされている。

【0016】位置決め従動ピン25はスリット26内で回転可能であり、固定ネジ32が緩められた状態で回転可能になされ固定ネジを締めつけるとスリット29の間隔が狭くなり固定される。33は固定ブロック23をYテーブルに固定させる取付ネジである。位置決め従動ピン25の回転角度位置が異なるとその基板搬送方向に直交する方向の幅が変化し、任意の幅にてピン25の固定が可能となる。位置決め従動ピン25は位置決め長孔27の幅方向の両端面に係合して該方向の基板10の移動を規制して基板10の位置決めを行うものである。

【0017】以上のような構成により以下動作について説明する。プリント基板10への部品装着の自動運転を行う前に、先ず作業者は次に生産を行うプリント基板10の位置決め長孔27の幅方向(基板搬送方向に直交する方向)に合わせて固定ネジ32を緩め位置決め従動ピン25を回転させ幅が狭い場合には図1に示す回転角度位置として固定ネジ32を締め付けピン25を固定させる。

【0018】次に、図示しない操作部の操作により自動運転が開始されると、プリント基板10は上流の装置よ

り供給シート9に受け渡され、該シート9に沿って搬送され該シート9の後端部の所定の位置に停止する。次に、図示しない移載アームが該基板10に係合可能な位置に下降して、該アームが基板10を押すことによりシート18、19の溝部20、21内を基板10は移動して所定の位置に停止する。

【0019】次に、図示しないシリンドラによりシート18、19は図示しないガイド部に沿って下降することにより下降する。位置決め基準ピン24に下降するプリント基板10の位置決め基準孔51が嵌合し、図5に示すように位置決め従動ピン25に位置決め長孔27が挿入される。ピン25の一番狭い径の部分が長孔27の幅方向の両端面に当接して該方向に基板10が移動しないように位置規制する。

【0020】こうして、基板10の水平方向への位置決めが行われると並行してYテーブル6に立設された複数の図示しないバックアップピンに基板10の裏面が当接して押し上げられ、シート18、19の溝部20、21の上面に基板10の端面が押しつけられ、上下方向の位置決めも行われる。次に、ロータリテーブル2の間欠回転が開始され、吸着ヘッド4は図示しない部品供給装置より図示しないチップ部品を取り出し、Xモータ5及びYモータ7の駆動によるXテーブル4及びYテーブル6の移動によりプリント基板10の所定位置にチップ部品の装着が次々と行われる。

【0021】プリント基板10の1枚に対して部品装着が終了すると、図示しないシリンドラによりシート18、19が上昇し、図示しない移載アームにより部品装着が終了した基板10が排出シート14に移載されると共に前述と同様に供給シート9に搬送されている基板10がシート18、19上に移載される。次に、前述と同様に基板10は位置決めされると共に排出シート14上の基板10は下流の装置に排出搬送される。

【0022】以上のようにして、基板10に対する部品装着が行われて行く。予定されている枚数の基板10の部品装着が終了すると、自動運転は停止されるが、次に異なる種類の基板10の部品装着を行う場合には、前述と同様にして固定ネジ32が緩められ、当該幅寸法に合わせてピン25を図6の角度位置に回転させてから固定ネジ32を締める。

【0023】次に、図示しない操作部の操作により自動運転が開始されると、前述と同様に供給シート9により基板10が搬送される。次に、前述と同様にしてシート18、19が下降すると位置決め長孔27には位置決め従動ピン25が図6に示すように挿入され、長孔27の幅方向の規制が行われる。

【0024】次に、前述と同様に部品装着が行われ、1枚の基板10への部品装着が終了すると、前述と同様に次の基板10がシート18、19に移載され、部品装

着が終了した基板10は排出シート14に排出され予定している枚数の基板10が終了するまで自動運転が行われる。次に、基板10の種類が変更され、長孔27の幅寸法がさらに大きくなると、同様にして従動ピン25の回転角度が調節され固定され、基板位置決め時には図7に示すようにピン25が長孔27に挿入される。

【0025】尚、本実施例ではピン25の回転は作業者が手作業にて行ったが、ピンを回動させる機構を設けて該機構をモータ等で駆動して基板種に合わせたデータに基づき自動的にピンを所定の位置に回動させてもよい。また、基板種が変わり位置決め基準孔26の径が変更になる場合には、該ピン26は円柱形状であるので回転しても径の変化は無いが、固定ブロック22を固定ブロック23と同様な構造として固定ネジの締め付けをゆるめてピンの取り替えをするようにすれば、固定ブロックの交換の必要が無くなり、ピンのみを交換することで取り外した後の扱いが容易になる。

#### 【0026】

【発明の効果】以上のように本発明は、位置決めピンの回転位置を変更して位置決めピン支持部材が該ピンを支持するようにすることのみで、長穴形状の位置決め孔の幅寸法が変わった場合に対応できるので、長穴形状の位置決め孔に挿入される位置決めピンを交換する必要がなくなり基板種の変更の段取り替えにかかる時間を軽減することができる。

【0027】また、位置決めピンの種類を多く持つ必要が無くなり管理が容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】位置決め従動ピンを立設する固定ブロックを示す平面図である。

【図2】本発明を適用せる電子部品自動装着装置の斜視図である。

【図3】プリント基板を位置決めする機構を示す斜視図である。

【図4】位置決め従動ピンを立設する固定ブロックを示す斜視図である。

【図5】位置決め従動ピンが位置決め長孔に挿入された状態を示す平面図である。

【図6】位置決め従動ピンが位置決め長孔に挿入された状態を示す平面図である。

【図7】位置決め従動ピンが位置決め長孔に挿入された状態を示す平面図である。

【図8】従来技術の基板位置決めの状態を示す側面図である。

#### 【符号の説明】

10 プリント基板

18 シート

19 シート

23 固定ブロック（支持部材）

24 位置決め基準ピン（第1の位置決めピン）

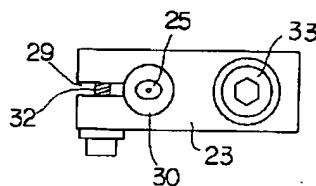
7

25 位置決め従動ピン (第2の位置決めピン)  
 26 位置決め基準孔 (第1の位置決め孔)  
 27 位置決め長孔 (第2の位置決め孔)

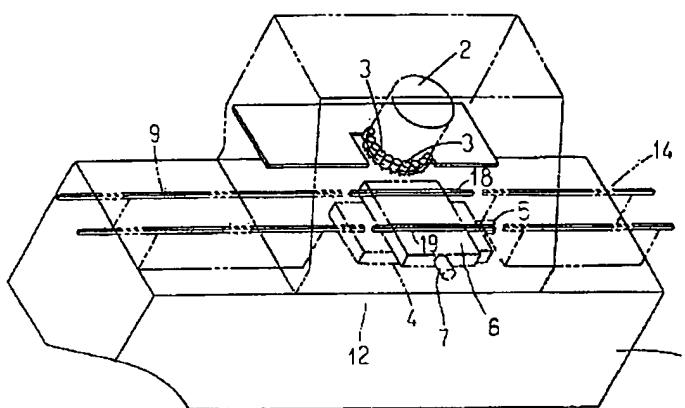
8

29 スリット (支持部材)  
 32 固定ネジ (支持部材)

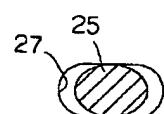
【図1】



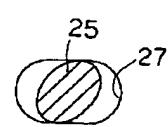
【図2】



【図5】

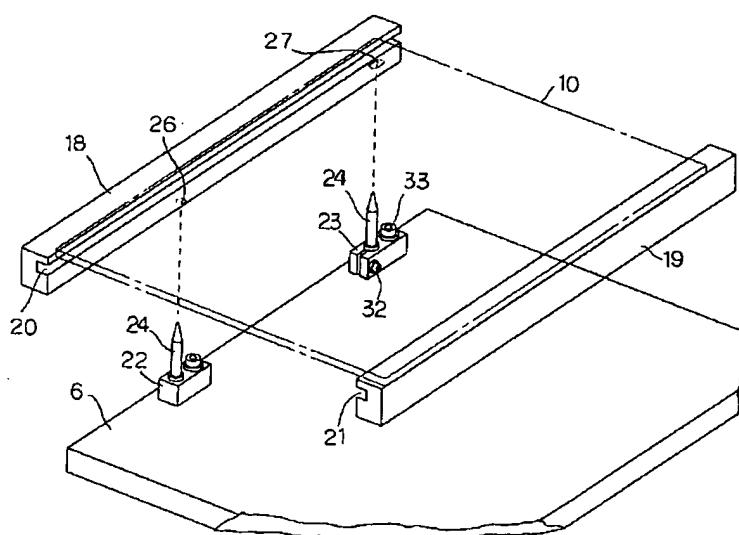


【図6】

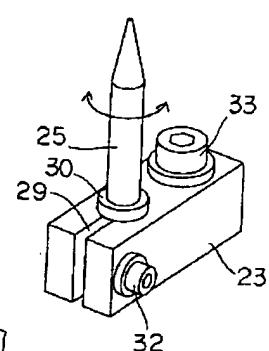


【図7】

【図3】



【図4】



【図8】

